

Лабораторная работа 2

Нехвядович Вера гр.910101

Вариант 4

Задание:

4. Для любых значений a , r , x вычислить значение выражения

$$Q = \left(\frac{x^4}{4} - \frac{3a^4}{32} \right) \ln(x+r) - \frac{x^3 r}{16} + \frac{3}{32} a^2 x r.$$

Код:

```
from math import *
def is_numers(n):
    if n[0] == '-':
        return n[1:].replace('.', '', 1).isdigit()
    else:
        return n.replace('.', '', 1).isdigit()

for _ in range(10):
    a = input('введите значение a -- ')
    while not is_numers(a):      # a.replace('.', '', 1).isdigit(): # not isinstance(a, float):
        a = input('Неверный ввод, введите число a -- ')
    r = input('введите значение r -- ')
    while not is_numers(r):      # r.replace('.', '', 1).isdigit():
        r = input('Неверный ввод, введите число r -- ')
    x = input('введите значение x -- ')
    while not is_numers(x):
        x = input('Неверный ввод, введите число x -- ')
    while float(x) + float(r) < 0:
        r = input("'введите значение r и x повторно, так как невозможно взять\nнатуральный логарифм от отрицательного числа\nr -- '")
    while not is_numers(r):
        r = input('Неверный ввод, введите число r -- ')
    x = input('x -- ')
    while not is_numers(x):
        x = input('Неверный ввод, введите число x -- ')
    a, r, x = float(a), float(r), float(x)
    Q = (x ** 4 / 4 - (3 * a ** 4) / 32) * log(x + r) - (x ** 3 * r) / 16 + (3 / 32) * a ** 2 * x * r
    Q1 = int(Q * 100 + 0.5) / 100 if Q > 0 else int(Q * 100 - 0.5) / 100
    # print(Q)
    print(f'Результат расчета по заданной формуле Q = {Q1}')
    s = input('Продолжить расчеты? Введите y или n - ')
```

```
if s.lower() == 'n':  
    break
```

Выполнение:

```
введите значение a -- 2  
введите значение r -- 3  
введите значение x -- 4  
Результат расчета по заданной формуле Q = 114.12  
Продолжить расчеты? Введите y или n - |
```